



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Üretim Sistem Tasarımı	İŞL6022		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	İşletme - DR - Lisansüstü (Yüz yüze eğitim ve CNC Uygulamaları)				
Amaç	İlgili imalat resmine göre parça programlarını CNC torna ve freze tezgahlarına uygun olarak elle hazırlamak ve imalatını gerçekleştirebilmek.				
Ders İçeriği	Takım tezgahları ve otomasyon, CNC tezgahlar, CNC tezgahların programlanması, ISO (G-KODU) sisteminin programlama esasları, Koordinatsistemleri, Kontrol tipleri, CAD/CAM sistemleri.				
Ders Kaynakları	CNC Torna ve Freze Ders Notları, Telat TÜRKYILMAZ, CNC Programming: Principles and Applications, M, Mattson, Delmar Publishers, USA, 1998, CNC Torna ve Freze Tezgahlarının Programlanması, M, Gülesin, A, Güllü, A, Özkan, ve G, Akdoğan, Asil Yayın Dağıtım, Ankara, 2005				

Hafta	Konu
1	CNC tezgahlar, uygulama alanları
2	CNC tezgahlarının yapısı
3	CNC torna tezgahlarının tanıtımı ve programlanması
4	M ve G kodları
5	Çevresel ve delik tornalama operasyonlarının programlanması
6	Tornalama çevrimleri
7	CNC torna simülasyon programlarının tanıtılması
8	CNC freze tezgahlarının yapısı, tanıtımı ve programlanması
9	Mutlak, artışı programlama
10	Doğrusal ve dairesel interpolasyon
11	Düzlem yüzey, kanal, operasyonlarının programlanması
12	Cep, çevresel frezeleme operasyonlarının programlanması
13	CNC freze çevrimleri
14	Alt programlama

#### Program Çıktıları

- Alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri, düşünce ve araştırma yaparak alanına uygulayabilme bilgisine sahip olmak.
- Disiplinler arası bakış açısına sahip olmak ve bu şekilde yeni fikirler üretecek bilgiye sahip olmak.
- Verileri yorumlama, analiz edebilme, sorunları tanımlama ve çözüm önerisi getirebilme becerisine sahip olmak.
- Alanındaki uzman bilgilerini uygulamacı ve akademik çalışanlarla aktarabilme becerisine sahip olmak.
- Kendi uzmanlığı dahilinde bir çalışma gerçekleştirebilir.
- Projelerde yer alır ve/veya kendi alanında bir proje, çalışmaya öncülük eder.
- Bağlı bulunduğu kurumun misyon, vizyon, amaç ve hedef belirlemede öncülük eder.
- Olaylara ve olgulara eleştirel bakabilme becerisi ile olguları farklı yorumlar.
- Alanı ile ilgili bilgi ve becerileri, ilgili şahıslara yazılı ve sözlü olarak aktarır.
- Sosyal ve toplumsal konular hakkında bilgi sahibi olmak, bu bilinç dahilinde yenilikçi ve özgün çalışmalar yapabilmek.
- Alanında çalışma yaparken, veri analizi yapabilecek düzeyde bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabiliyor olmak.
- Alanıyla ilgili gelişmeleri takip edebilecek ve yazılı, sözlü ve görsel iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilmek.

#### Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
CNC Freze Tezgahlarında Absolute (Mutlak) ve Incremental (Eklemeli) programlar yazabilmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cnc Torna tezgahlarında Absolute (Mutlak) ve Incremental (Eklemeli) programlar yazabilmek	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cnc tezgahlarına yazılmış programları yüklemek ve çalıştırmak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cnc tezgahlarında gerekli güvenlik tedbirler bilmek ve uygulamak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cnc tezgahlarında kesici seçimi, kesme hızı ve ilerleme kavramlarını bilmek ve uygulamak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-